

## **LESSON STUDY DENGAN TEKNIK *GUIDED TEACHING* SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN FISIKA ZAT PADAT LANJUT**

**Edi Istiyono, R. Yossi Aprian Sari, Ariswan, Heru Kuswanto, dan Suparno**

*Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui apakah teknik *guided teaching* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut dan memperoleh langkah-langkah teknik *guided teaching* yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut

Penelitian ini dilaksanakan di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Subjek penelitian adalah semua mahasiswa Program Studi Fisika kelas Non Reguler Jurusan Pendidikan Fisika yang mengambil mata kuliah Fisika Zat Padat Lanjut tahun 2006/2007. Penelitian ini berupa penelitian tindakan kelas.

Berdasarkan analisis data diperoleh bahwa: teknik *guided teaching* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut dan *guided teaching* yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut dengan langkah-langkah: Dosen mengulas kembali materi sebelumnya, Dosen melakukan tes kemampuan awal (pre tes), Dosen memberikan garis besar materi perkuliahan, Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok, Dosen memberikan Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) pada masing-masing kelompok dengan tugas yang berbeda untuk menyiapkan bahan diskusi kelas, Dosen melakukan penilaian aktivitas mahasiswa secara individu dalam diskusi kelas, Dosen bersama mahasiswa untuk menyimpulkan materi perkuliahan, Dosen memberikan evaluasi dengan tes (post tes), dan Dosen memberikan tugas untuk persiapan perkuliahan selanjutnya

Kata kunci: *guided teaching*, kualitas pembelajaran, dan Fisika Zat Padat Lanjut

### **PENDAHULUAN**

Perguruan tinggi merupakan lembaga pendidikan formal memiliki tugas yang dikenal dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yakni: (1) pendidikan dan pengajaran, (2) penelitian dan (3) pengabdian pada masyarakat. Salah satu tugas pada bidang pendidikan dan pengajaran adalah menciptakan kesempatan yang seluas-luasnya kepada setiap mahasiswa (individu) untuk mengembangkan diri seoptimal mungkin. Individu-individu tersebut memiliki banyak perbedaan, antara lain hal belajarnya. Perbedaan ini akan mengakibatkan perbedaan kecepatan belajar dan daya serap materi perkuliahan yang dipelajarinya. Dengan begitu, maka perbedaan individu perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran, baik dalam merancang materi perkuliahan, menerapkan metode dan penugasan.

Proses pembelajaran di lembaga pendidikan formal pada umumnya bersifat klasikal, begitu pula di perguruan tinggi. Pembelajaran yang dilakukan dengan cara klasikal kurang memperhatikan perbedaan individual. Materi yang dipelajari mahasiswa dipersiapkan sama, setiap mahasiswa diharapkan dan dituntut untuk belajar dengan kecepatan yang sama. Kelas yang sesungguhnya bersifat heterogen diperlakukan sebagaimana kelas yang homogen. Perlakuan ini akan mengakibatkan kesulitan sebagian mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang selanjutnya dapat mengakibatkan kegagalan belajar mahasiswa. Hal ini nampak pada prestasi belajar yang rendah atau berada di bawah batas kelulusan.

Kesulitan belajar yang dihadapi setiap mahasiswa tidak sama atau bersifat individual. Hal ini nampak dalam sebaran nilai yang menggambarkan prestasi belajar yang beragam. Prestasi belajar mahasiswa FMIPA pada matakuliah Fisika Zat Padat Lanjut juga sangat beragam. Kesulitan belajar mahasiswa yang mengakibatkan kegagalan belajar ini perlu mendapatkan perhatian dan penanganan yang serius, yakni adanya inovasi pada proses pembelajaran antara lain: (a) variasi media, (b) variasi metode, dan (c) sarana prasarana pendukungnya.

Selain, daripada itu pendidikan kita masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihapal. Kelas masih berfokus pada dosen sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan strategi belajar. Dengan mengacu bahwa pembelajaran tidak hanya mementingkan hasil namun lebih penting adalah proses serta keanekaragaman kemampuan dan kesungguhan mahasiswa dalam belajar. Karena itulah, diperlukan sebuah strategi pembelajaran yang memberdayakan mahasiswa, yakni teknik pembelajaran aktif. Menurut Mel Silberman (1997:98-119), pembelajaran aktif dapat dilakukan teknik-teknik sebagai berikut: (1) menggali pikiran yang ingin tahu (*inquiring minds what to now*), (2) membuat catatan terbimbing (*guided note taking*), (3) pengajaran sinergik (*synergic teaching*), (4) pembelajaran terbimbing (*guided teaching*), (5) menerima tamu (*meet the guest*), (6) memerankan (*acting out*), (7) apa giliran saya (*what my line*), (8) kritik video (*video critic*), dan (9) tim pendengar (*listening team*). Namun demikian, dari sembilan teknik pembelajaran tersebut belum tentu cocok untuk semua mata kuliah.

Mengingat karakteristik mata kuliah Fisika Zat Padat Lanjut, maka akan diteliti teknik pembelajaran aktif *guided teaching* dalam optimalisasi pembelajaran dan meningkatkan prestasi belajar Fisika Zat Padat Lanjut. Untuk optimalisasi penelitian ini digunakan model *lesson study* yang menuntut kolaborasi beberapa dosen, seorang sebagai dosen model dan beberapa dosen sebagai observer.

Pada penelitian ini dibatasi bagaimana pembelajaran dengan teknik *guided teaching* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut. Pembelajaran dengan teknik *guided teaching* ditekankan pada langkah-langkahnya. Kualitas pembelajaran meliputi aktivitas dan pemahaman konsep mahasiswa.

Dari masalah-masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini, dibatasi pada rumusan masalah :

1. Apakah teknik *guided teaching* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut?
2. Bagaimana langkah-langkah *guided teaching* yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut?

### **Teknik Pembelajaran Aktif**

Sejauh ini pendidikan kita, termasuk di perguruan tinggi masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihapal. Kelas masih berfokus pada dosen sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan strategi belajar. Untuk itu sekarang dikembangkan pembelajaran yang memberdayakan mahasiswa. Sebuah strategi yang tidak mengharuskan mahasiswa untuk menghafal fakta-fakta, tetapi sebuah strategi yang mendorong mahasiswa mengkonstruksikan di benak mereka sendiri. Teknik pembelajaran aktif yang kiranya dan diharapkan dapat menjawab tuntutan tersebut.

Menurut Mel Silberman (1996:98-119), pembelajaran aktif dapat dilakukan teknik-teknik sebagai berikut: (1) menggali pikiran yang ingin tahu (*inquiring minds what to now*), (2) membuat catatan terbimbing (*guided note taking*), (3) pengajaran sinergik (*synergic teaching*), (4) pembelajaran terbimbing (*guided teaching*), (5) menerima tamu (*meet the guest*), (6) memerankan (*acting out*), (7) apa giliran saya (*what my line*), (8) kritik video (*video critic*), dan (9) tim pendengar (*listening team*).

Namun mengingat karakteristik Fisika Zat Padat Lanjut, tidak semua teknik di atas cocok, karena itu perlu di cobakan teknik pembelajaran yang sekiranya sesuai. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka teknik pembelajaran *guided teaching* dimungkinkan dapat mengoptimalkan pembelajaran.

#### **a. Guided Teaching**

**Guided Teaching** adalah teknik pembelajaran terbimbing yang merupakan perubahan “cantik” dari ceramah dan memungkinkan dosen mempelajari apa yang telah diketahui oleh mahasiswanya sebelum membuat point-point pembelajaran. Menurut Mell Silberman (1996:111), prosedur dan langkah teknik *guided teaching* adalah:

- 1) Memberi pertanyaan pancingan kepada peserta didik tentang materi yang akan diberikan, sehingga peserta didik mempunyai gambaran atau hipotesis awal tentang konsep-konsep fisika yang akan dipelajari
- 2) Membagi peserta didik menjadi berpasangan atau bersub-kelompok untuk mempertimbangkan respon-respon mereka tentang pertanyaan dari pengajar
- 3) Pengajar menyampaikan poin-poin utama yang akan diajarkan.
- 4) Menggabungkan kembali seluruh kelas dan mencatat gagasan-gagasan peserta didik tentang pertanyaan dari pengajar
- 5) Peserta didik bersama-sama dengan pengajar menyimpulkan materi yang dipelajari.

#### b. Pembelajaran dalam Kelompok Kecil

Proses belajar mengajar dalam kelas dapat dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil. Dalam pembelajaran dengan kelompok-kelompok kecil ini pengajar dapat mengurangi komunikasi satu arah seperti dalam strategi ceramah. Belajar dalam kelompok kecil mendorong terciptanya kemungkinan yang lebih besar untuk melakukan komunikasi, interaksi edukatif dua arah atau banyak arah, sehingga mahasiswa secara mental emosional lebih terlibat dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode ceramah saja. Dengan metode ceramah, dosen cenderung menjadi pusat proses kegiatan belajar mengajar (*center of interest*).

Proses belajar mengajar dalam kelompok kecil memiliki manfaat sebagai berikut:

- 1) Kemampuan berkomunikasi berkembang
- 2) Disiplin meningkat
- 3) Motivasi belajar meningkat
- 4) Hasil kemampuan mahasiswa dapat dicek
- 5) Semangat gotong royong berkembang

Aktivitas dalam diskusi dikategorikan menjadi sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi sebagaimana dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kategori presentase

No	Presentasi	Kategori
1	80-100	Sangat tinggi
2	66-79	Tinggi
3	51-65	Sedang
4	36-50	Rendah
5	0-35	Sangat rendah

#### Lesson Study

*Lesson study* adalah suatu model pembinaan profesi pendidik pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berdasarkan prinsip-prinsip kolegialitas dan *mutual learning* untuk membangun komunitas belajar (Sumar Hendayanan, dkk, 2006:10). Dengan demikian *Lesson study* bukan metode atau strategi pembelajaran, tetapi kegiatan *Lesson study* dapat menerapkan berbagai metode dan strategi pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dapat dilakukan dengan *Lesson Study* yang melibatkan beberapa dosen. Seorang dosen sebagai **dosen model** dan lainnya sebagai **observer**. Dalam *Lesson study* ada 3 tahap, yakni: **Plan (rancangan)**, **Do (pelaksanaan)**, **See (refleksi)**. **Plan** berupa penyiapan pembelajaran yang berupa penyusunan RPP yang dilakukan oleh dosen model. **Do** adalah pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan **dosen model** yang diamati beberapa dosen observer. Adapun **See** adalah kegiatan yang berisi pemberian masukan dari hasil obsevasi dosen-dosen observer.

#### Kesulitan Belajar dalam Fisika Zat Padat Lanjut

Fisika Zat Padat Lanjut merupakan mata kuliah *common ground* Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY (Tim, 2004). Ini berarti semua mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika wajib menempuhnya.

Prestasi belajar mahasiswa yang tergambar dalam nilai suatu matakuliah menurut Habiburrahman (1981) merupakan hasil kerja sama antara beberapa komponen yang dapat digolongkan sebagai berikut: (a) komponen kemampuan belajar mahasiswa; (b) komponen kondisi mahasiswa; dan (c) komponen usaha belajar mahasiswa.

Kelompok mahasiswa yang memiliki kemampuan belajar yang normal atau di atas normal tidak akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi kuliah. Hal ini disebabkan bahwa materi kuliah sudah disesuaikan dengan kelas atau tingkatnya. Dengan demikian mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar ini disebabkan oleh komponen kondisi belajar dan usaha belajar.

Kesulitan belajar IPA yang termasuk di dalamnya Fisika Zat Padat Lanjut, banyak bersumber pada hal-hal berikut: (a) kesulitan dalam membaca suatu kalimat dan istilah; (b) kesulitan dengan angka; (c) kesulitan dalam menggunakan alat-alat IPA; dan (d) kesulitan yang disebabkan oleh karena pribadi siswa sendiri (Habiburrahman, 1981).

Kesulitan belajar mahasiswa dalam perkuliahan Fisika Zat Padat Lanjut akan mengakibatkan kegagalan belajar yang nampak pada rendahnya prestasi belajar mahasiswa atau bahkan tidak lulus mata kuliah tersebut. Kegagalan belajar yang disebabkan oleh kesulitan belajar bersifat individual, berbeda antara mahasiswa satu dengan lainnya. Hal ini nampak pada beragamnya prestasi belajar yang dicapai mahasiswa. Untuk membantu mahasiswa yang memiliki kemampuan rendah dan memberikan kesempatan mengeluarkan pendapat atau kesulitan yang dialami diatasi dengan melalui teknik pembelajaran *guided teaching*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Subjek penelitian adalah semua mahasiswa Program Studi Fisika Jurusan Pendidikan Fisika yang mengambil mata kuliah Fisika Zat Padat Lanjut pada semester gasal (September 2006 – Januari 2007).

Penelitian ini merupakan penelitian kaji tindak yang dilakukan pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Program Studi Fisika yang mengambil Mata Kuliah Fisika Zat Padat Lanjut pada semester gasal (September 2006-Januari 2007). Penelitian ini digunakan model yang diadaptasi dari Hopkins sebagai berikut (Raka Joni, 1998):

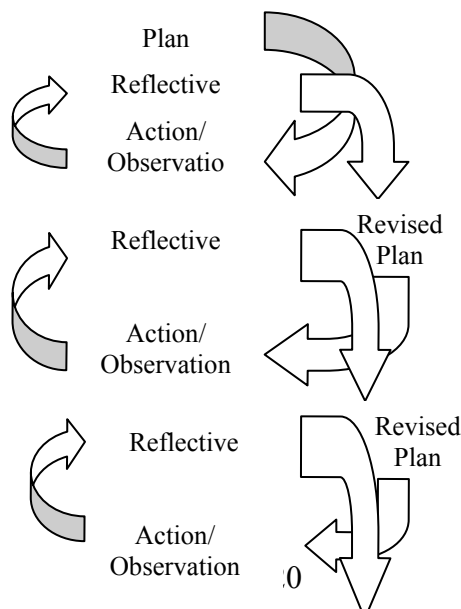
Penelitian ini dimulai dengan tahap perencanaan yang berisi perumusan masalah yang dihadapi. Selanjutnya adalah memecahkan masalah tersebut melalui tiga siklus yang terdiri atas tindakan, evaluasi tindakan dan refleksi. Penelitian ini terdiri atas: (a) Perencanaan, (b) Siklus I, II, dan III, dan (c) Tindak lanjut.

### a. Persiapan Tindakan

Persiapan yang dilakukan untuk pelaksanaan penelitian ini antar lain: (1) pengumpulan materi Fisika Zat Padat Lanjut; (2) penyusunan konsep Rencana Pembelajaran; (3) penyusunan perangkat pembelajaran.

### b. Rencana Implementasi Tindakan

Penelitian ini dimulai dengan tahap perenungan dan perencanaan. Pada tahapan ini, diketahui bahwa kenyataan menunjukkan masih cukup banyak mahasiswa yang mengalami kegagalan dalam belajar Fisika Zat Padat Lanjut dari tahun ke tahun. Namun demikian pada tahap ini masih akan dijajagi kemampuan awal Fisika Zat Padat Lanjut bagi mahasiswa. Dari hasil tersebut digunakan sebagai dasar penyusunan Rencana Pembelajaran yang sesuai dengan *guided teaching*.



Gambar 1. Spiral Penelitian Tindakan adaptasi Hopkins

Secara teknis pembelajaran dengan teknik *guided teaching* dilakukan dengan langkah-langkah:

- a. Mengenalkan teknik pembelajaran *guided teaching*
- b. Dosen menyampaikan pertanyaan pembuka sesuai dengan pokok bahasan perkuliahan
- c. Dosen memberikan poin-poin pembelajaran
- d. Dosen membagi mahasiswa ke dalam tiga kelompok
- e. Dosen memberikan tugas yang berbeda pada tiap kelompok untuk didiskusikan untuk menyiapkan bahan presentasi pada diskusi kelas
- f. Mahasiswa bersama-sama dengan dosen menyimpulkan materi yang dipelajari.

Kelas dibagi menjadi tiga kelompok agar tiap kelompok terdiri atas 3-4 orang. Hal ini berdasarkan bahwa kelompok efektif adalah beranggotakan 3-4 orang (Edi Istiyono, 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

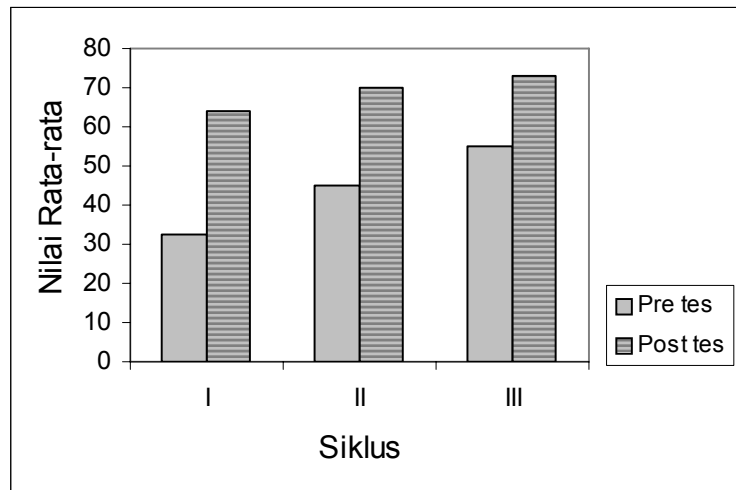
Pembelajaran pada Siklus I menggunakan teknik *guided teaching* pada bahasan Sifat Dielektrik Bahan. Pre tes dan post tes pada siklus ini adalah berturut-turut 32,5 dan 64. Aktivitas diskusi kelompok pada siklus I meliputi: mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menyatakan ide masing-masing 60%, 60%, dan 65%. Aktivitas dalam diskusi kelompok dalam kategori sedang. Pada aktivitas diskusi kelas yang terdiri atas: mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menyatakan ide berturut-turut adalah 6,67%, 26,67%, dan 10%. Aktivitas dalam diskusi kelas dalam kategori sangat rendah. Pada siklus I kesiapan mahasiswa masih relatif kurang, sehingga selang antara pertanyaan dan jawab masih relatif besar. Berdasarkan masukan dari mahasiswa perlu penambahan waktu pada diskusi kelompok. Dengan harapan, hasil diskusi kelompok sebagai bahan diskusi kelas akan lebih baik.

Pembelajaran pada Siklus II menggunakan teknik *guided teaching* pada bahasan Sifat Magnetik Bahan. Pre tes dan post tes pada siklus ini mencapai berturut-turut 45 dan 70. Aktivitas diskusi kelompok pada siklus I meliputi: mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menyatakan ide masing-masing 90%, 90%, dan 70%. Aktivitas dalam diskusi kelompok dalam kategori tinggi dan sangat tinggi. Pada siklus II aktivitas diskusi kelas yang terdiri atas: mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menyatakan ide berturut-turut adalah 33,33%, 33,33%, dan 13,33%. Aktivitas dalam diskusi kelas dalam kategori sangat rendah. Pada siklus II kesiapan mahasiswa sudah cukup baik, sehingga selang antara pertanyaan dan jawab masih agak besar. Berdasarkan masukan mahasiswa pada siklus II, perlu adanya penghargaan terhadap aktivitas secara individu dalam diskusi kelas. Penghargaan tersebut berupa penilaian aktivitas dalam diskusi kelas yang digunakan dalam penentuan nilai akhir, di samping pre tes dan post tes.

Pembelajaran pada Siklus III menggunakan teknik *guided teaching* pada bahasan Ketaksempurnaan Kristal. Pre tes dan post tes pada siklus ini mencapai berturut-turut 55 dan 73. Aktivitas diskusi kelompok pada siklus III meliputi: mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menyatakan ide masing-masing 50%, 50%, dan 50%. Aktivitas dalam diskusi kelompok dalam kategori rendah. Pada siklus III aktivitas diskusi kelas yang terdiri atas: mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menyatakan ide berturut-turut adalah 45,83%, 37,5%, dan 16,67%. Aktivitas dalam diskusi kelas dalam kategori sangat rendah dan rendah. Pada siklus III kesiapan mahasiswa sudah baik, sehingga selang antara pertanyaan dan jawab relatif kecil.

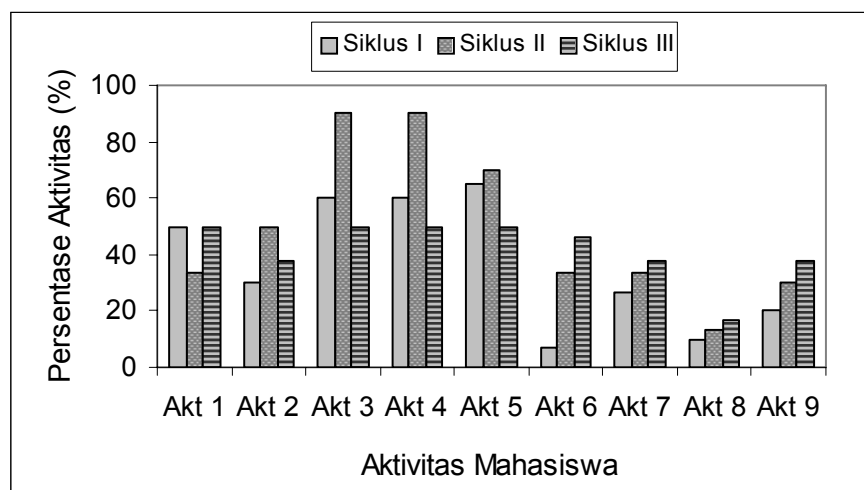
### Pembahasan

Berdasarkan Gambar 2 rata-rata pre tes dan post tes dari siklus I, siklus II, dan siklus III mengalami kenaikan. Rata-rata pre tes siklus I, siklus II, dan siklus III berturut-turut adalah 32,5; 45; dan 55, sedangkan rata-rata post tes siklus I, siklus II, dan siklus III berturut-turut adalah 64; 70; dan 73. Hal ini menandakan terjadi peningkatan pemahaman konsep dan juga peningkatan prestasi belajar.



Gambar 2 Nilai rata-rata pre tes dan post tes

Menurut Gambar 3, aktivitas mahasiswa dalam diskusi kelompok yang meliputi: mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menyatakan ide dari siklus I, siklus II, dan siklus III berada antara 50% sampai 90%. Hal ini berarti hampir semua mahasiswa aktif dalam diskusi kelompok. Aktivitas mahasiswa dalam diskusi kelompok dari ketiga aktivitas pada Siklus II yang paling tinggi antara 70% sampai 90%. Hal ini kemungkinan disebabkan materi yang cukup menarik untuk dibahas.



Gambar 4. Aktivitas Mahasiswa

Adapun aktivitas mahasiswa dalam diskusi kelas yang meliputi: mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menyatakan ide, menunjukkan peningkatan dari siklus I, siklus II, dan siklus III. Presentase mahasiswa yang mengajukan pertanyaan pada Siklus I, II, dan III berturut-turut adalah 6,67%, 33,33%, dan 45,83%. Jumlah mahasiswa yang menjawab pertanyaan pada Siklus I, II, dan III berturut-turut memiliki presentase 26,67%, 33,33%, dan 37,5%. Aktivitas dalam diskusi kelas dalam menyatakan ide pada Siklus I, II, dan III berturut-turut 10%, 13,33%, dan 16,67%. Dengan demikian pada Siklus III ketiga aktivitas dalam diskusi kelas antara 16,67 % sampai 45,83%. Hal ini berarti aktivitas mahasiswa dalam diskusi kelas mengalami kenaikan dari siklus I, II, dan III. Dengan meningkatnya aktivitas mahasiswa dalam diskusi kelas berarti menggambarkan adanya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam komunikasi ilmiah. Di samping itu, kesiapan mahasiswa dari siklus I, II dan III semakin baik. Hal ini ditandai dengan selang antara pertanyaan yang diajukan peserta dengan jawaban dari tim penyaji semakin kecil. Ini menandakan pula bahwa pemahaman konsep mahasiswa yang semakin tinggi yang sesuai dengan Gambar 2.

## SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Berdasarkan analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Teknik *guided teaching* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut.
2. *Guided teaching* yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Zat Padat Lanjut dengan langkah-langkah:
  - a. Dosen mengulas kembali materi sebelumnya
  - b. Dosen melakukan tes kemampuan awal (pre tes)
  - c. Dosen memberikan garis besar materi perkuliahan
  - d. Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok
  - e. Dosen memberikan Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) pada masing-masing kelompok dengan tugas yang berbeda untuk menyiapkan bahan diskusi kelas.
  - f. Dosen melakukan penilaian aktivitas mahasiswa secara individu dalam diskusi kelas.
  - g. Dosen bersama mahasiswa untuk menyimpulkan materi perkuliahan
  - h. Dosen memberikan evaluasi dengan tes (post tes)
  - i. Dosen memberikan tugas untuk persiapan perkuliahan selanjutnya

### Saran

Berdasarkan keterbatasan yang ada selama penelitian, dapat disarankan bahwa:

1. Perlu penelitian lanjutan untuk mengamati efektivitas anggota kelompok pada pembelajaran dengan teknik *guided teaching*
2. Perlu penelitian lanjutan untuk mengamati *authentic assessment* yang efektif pada pembelajaran dengan teknik *guided teaching*

### Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, dapat direkomendasikan kepada:

1. Dosen  
Pembelajaran Khususnya Fisika Zat Padat Lanjut dan umumnya mata kuliah yang serumpun dapat menggunakan model dan teknik pembelajaran *guided teaching*
2. Mahasiswa  
Kepada para mahasiswa seringkali membentuk kelompok belajar untuk belajar mengemukakan pendapat dan berkomunikasi ilmiah

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, H. Ronald. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: CV Rajawali
- Edi Istiyono, dkk, 2004. *Media berbantuan Komputer, Modul, dan Pendekatan Learning Community serta Authentic Assessment Sebagai Upaya meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Analisis Rangkaian Listrik* (Laporan Penelitian) Yogyakarta: Lemlit UNY
- Habiburahman. 1981. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedi dalam Pendidikan IPA*. Jakarta: P3G Depdikbud.
- Raka Joni, dkk. 1998. *Konsep Dasar Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Depdikbud.
- Silberman, M. 2001. *Active Learning*. New York: A Simon and Schuster Company
- Sumar Hendayana, 2006, *Lesson Study Suatu Strategi untuk Meningkatkan Keprofesioanlan Pendidik*. Bandung: UPI Press
- Tim, 2004. *Kurikulum 2002 FMIPA UNY*. Yogyakarta: FMIPA UNY